

PCT/JP99/04830

日 本 国 特 許 庁

特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

27.09.99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

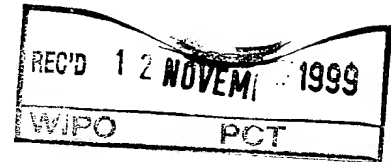
1998年 9月 8日

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第253385号

出 願 人
Applicant(s):

シャープ株式会社



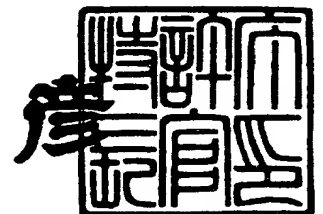
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年10月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3073437

【書類名】 特許願

【整理番号】 98-02441

【提出日】 平成10年 9月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/12

【発明の名称】 画像管理方法及び画像管理装置

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 塩井 正宏

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 日比 慶一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 野村 敏男

【特許出願人】

 【識別番号】 000005049

 【氏名又は名称】 シャープ株式会社

 【電話番号】 06-621-1221

【代理人】

 【識別番号】 100103296

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小池 隆彌

 【電話番号】 06-621-1221

 【連絡先】 電話 0 4 3 - 2 9 9 - 8 4 6 6 知的財産権センター

東京知的財産権部

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012313

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703283

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像管理方法及び画像管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体上に記録される画像ファイルをインデックス画像により管理する画像管理方法であって、

前記画像ファイルに関連する 1 或いは複数フレームのインデックス画像をタイトルフレームとして含むファイルを表すファイル識別子、該ファイル中におけるタイトルフレームの先頭フレームの位置及び終端フレームの位置、前記先頭フレームを復号するための基準フレームの位置とからなるタイトルフレーム情報を生成し、

該タイトルフレーム情報を前記画像ファイルに付加して前記記録媒体上に記録することを特徴とする画像管理方法。

【請求項 2】 記録媒体上に記録される画像ファイルをインデックス画像により管理する画像管理装置であって、

前記画像ファイルに関連する 1 或いは複数フレームのインデックス画像をタイトルフレームとして含むファイルを選択する抽出ファイル決定部と、

前記選択されたファイルの識別子を記憶するファイル名格納部と、

前記選択されたファイル中の 1 或いは複数フレームを指定するフレーム指定部と、

前記フレーム指定部により指定されたフレームの先頭フレームの位置及び終端フレームの位置を記憶するフレーム位置格納部と、

前記先頭フレームを復号するための基準フレームの位置を格納するタイトル基準フレーム位置格納部と、

前記ファイル名格納部、フレーム位置格納部、タイトル基準フレーム位置格納部のデータからタイトルフレーム情報を生成し、入力画像ファイルに付加するタイトルフレーム情報生成部と備えることを特徴とする画像管理装置。

【請求項 3】 記録媒体上に記録される画像ファイルをインデックス画像により管理する画像管理方法であって、

前記画像ファイルに関連する 1 或いは複数フレームのインデックス画像をタイ

明細書

マルチメディアファイルの管理方法および装置

5 技術分野

この発明はマルチメディアファイルの管理に関し、特に、マルチメディアファイルの内容を容易に確認するためにインデックス情報をマルチメディアファイルに付してマルチメディアファイルを管理する方法およびそのための装置に関する。

10 背景技術

近年の半導体技術の進展、画像処理技術の発達、高速ネットワークの発達、ならびにデジタルビデオカメラ、デジタルスチルカメラおよびデジタル録音再生技術の普及により、管理する必要のあるマルチメディアファイルの数が増大しつつある。マルチメディアファイルを多数管理する場合、そのマルチメディアファイルの内容を特定するためになんらかの工夫が必要となる。最もよく行われるのが、マルチメディアファイル自体にそのマルチメディアファイルの内容をあらわす表題を付与することである。たとえば「95年妻の誕生日パーティ」などである。

また、たとえばパーソナルコンピュータのオペレーティングシステム（OS）の一部には、ファイルの属性または付帯情報としてそのファイルに関するコメントを付与することができるものがある。そうしたOSを利用する場合には、ファイルの名称に加えて、ファイルの属性または付帯情報にファイルの内容をあらわす情報を付与することができる。一般的にファイルの名称にはその長さの制限があるが、ファイルの属性として付与できる情報の長さはファイルの長さの制限よりも大きく、したがってより詳しい情報を付与することができる。

25 このようにマルチメディアファイルに表題または属性としてファイル内容をあらわす情報を付与した場合、それら表題または情報を付与した本人にとっては、多数のファイルから所望のファイルを識別することは可能であろう。しかしその本人以外のものにとっては、多数のマルチメディアファイルにそれぞれ付与された表題または情報のみによって、それぞれのマルチメディアファイルの内容を正

確に知ることは困難である。ましてや、それら表題または情報のみに基づいて所望の内容のマルチメディアファイルをそれら多数のファイルからさがし出すことは、非常に困難なことである。結局、各マルチメディアファイルの内容を一つ一つ確認することによりマルチメディアファイルの内容を確認し、所望のマルチメディアファイルをさがすことが一般的であった。

このような問題点を解決する技術として、特開平 6-195880 号公報に開示された技術がある。特開平 6-195880 号公報に開示された技術は、たとえば MPEG (Moving Picture Coding Experts Group) に規定されているような、フレーム内符号化フレーム (Intra-coded picture, 「I ピクチャ」と称する。) を含む画像ファイルに関する。I ピクチャとは、符号化対象の画像の 1 フレームを静止画とみなして符号化した画像をいう。すなわち、フレーム間予測を用いない符号化によって符号化されたフレーム画像である。したがって他の画像を参照することなくもとのフレームを復号できる。

この従来技術によれば、各画像ファイル内の 1 または複数の I フレーム (I ピクチャからなるフレーム) を予め選択し、選択された符号化データ自体、または画像ファイル内でのその選択された符号化データの位置情報が抽出され、画像ファイルの先頭に管理用見出しとして付加される。そして、多数の画像ファイルについて、各画像ファイルの先頭の管理用見出しからもとの符号化データによるフレームが復元され一覧表示される。

図 1 に、従来技術で使用されるファイル構成を示す。図 1 を参照して、この画像ファイル 30 は、ハードディスクなどの記録媒体上に格納された管理用見出し 32 と、周期的に含まれる I フレームと、I フレームの間に挿入された複数の P フレームとからなる動画像データ 34 とを含む。「P フレーム」とは、当該フレームよりも前の I フレームに基づく予測に基づいて符号化された P ピクチャ (predictive-coded picture) からなるフレームをいう。管理用見出し 32 は、選択された I フレーム自身の内容、または選択された I フレームの位置を特定する情報を含んでいる。

図 2 に、従来技術の画像ファイル 30 を出力するためのシステム構成を示す。このシステムは選択された I フレームの位置情報を管理用見出し 32 に格納する

ものとする。図 2 を参照して、従来のシステム 40 は、各画像ファイル内の、その画像ファイルの内容を代表する 1 または複数の I フレームを指定するためのタイトルフレーム指定部 42 と、この I フレームのファイル内の位置を解析するためのタイトルフレーム位置解析部 44 と、タイトルフレーム位置解析部 44 に
5 よって解析された I フレームの位置に関する情報を各画像ファイルの先頭に管理用見出し 32 として付加するためのタイトルフレーム情報生成部 46 とを含む。なお、タイトルフレーム指定部 42 は、ユーザによるタイトルフレームの指定がない場合にはデフォルトの値（たとえば先頭の I フレーム）をタイトルフレームとして指定する。

- 10 各画像ファイルの中には、必ずいくつかの I フレームが周期的に含まれている。そのフレーム内データは静止画と同じく他のフレームのデータがなくともユーザが見ることができる形式にしてユーザに提示することができる。したがって誰もが、画像ファイルの見出しによって特定される I フレームの画像を見て、その画像ファイルの内容を確認し、その画像ファイルが所望のファイルか否かを判定で
15 きる。

しかし、上記した特開平 6 - 195880 号公報に記載の技術にはなお解決すべきいくつかの問題点が残っている。まず、従来技術では、管理用見出しとして選択できるフレームは I フレームに限定されている。所望の画像を見出し画像と
20 画像とすることができない。したがって従来の技術では、ユーザは任意のフレームを見出し画像に指定することができない。

また、マルチメディア情報ファイルの内容とは別ファイルとしてそのマルチメディア情報ファイルの内容をよく表わすファイルがある場合に、そのファイルを見出しのためのタイトルフレームに指定することができないという問題がある。
25 そうした場合、その別ファイルをマルチメディア情報ファイルの見出しに指定できるようにすることが望ましい。

さらに、タイトルフレームが画像の場合、静止画のみならず任意の動画像を指定できれば、ファイルの内容をより端的にあらわすことができ、より好ましい。

この発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、任意のフレ

ームを見出しのためのタイトルフレームに指定することができるマルチメディア情報ファイル管理方法および装置を提供することを目的とする。

- この発明の他の目的は、静止画のみならず動画像も見出し画像に指定することができるマルチメディア情報ファイル管理方法および装置を提供することを目的とする。

この発明のさらに他の目的は、対象となるマルチメディア情報ファイル以外のファイルを含め、任意のファイルの任意のフレームを見出し画像に指定することができるマルチメディア情報ファイル管理方法および装置を提供することを目的とする。

- この発明の他の目的は、対象となるマルチメディア情報ファイル以外のファイルを含め、静止画のみならず動画像も見出し画像に指定することができるマルチメディア情報ファイル管理方法および装置を提供することを目的とする。

発明の開示

- この発明の1つの局面によれば、マルチメディアファイルの管理方法は、マルチメディアファイルに関連する1または2以上の管理単位をタイトルフレームとして含むソースを表すソース識別子、ソース中におけるタイトルフレームの先頭フレームの位置および終端フレームの位置、ならびに先頭フレームを復号するための基準フレームの位置とを含むインデックス情報を生成するステップと、インデックス情報をマルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するステップとを含む。

- インデックス情報が、そのタイトルフレームの先頭フレームの位置だけでなく終端位置も含むので、複数の管理単位からなる一連のマルチメディアデータをタイトルフレームとすることができる。特定の性質を持つ1つのフレームのみをタイトルフレームとする場合と比較して、よりマルチメディアファイルの内容を容易に確認することができる。

この発明の別の局面によれば、マルチメディアファイルの管理方法は、マルチメディアファイルに関連する1または2以上の管理単位をタイトルフレームとしてユーザに指定させるステップと、指定されたタイトルフレームを符号化したビ

ットストリームを埋込んだインデックス情報を生成するステップと、インデックス情報をマルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するステップとを含む。

- 5 指定されたタイトルフレームを符号化したビットストリームがタイトルフレームに埋込まれ、マルチメディアファイルに付加される。したがって、仮にもとのタイトルフレームのデータが改変されたり削除されたりした場合にも、タイトルフレームを正しく提示することができ、ファイルの内容を容易に確認できる。これを上記した第1のマルチメディアファイルの管理方法と組合わせてもよい。その場合、インデックス情報には、インデックス情報に含まれる情報の種類を表す
- 10 フラグを付加する。

好ましくは、インデックス情報を生成するステップは、複数個のインデックス情報を生成するステップを含み、記録するステップは、複数個のインデックス情報と、インデックス情報の個数を特定するための情報とをマルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するステップを含む。

- 15 複数個のインデックス情報をマルチメディアファイルに付加することができるので、当該ファイルの内容を多面的に表現することができ、マルチメディアファイルの内容をより容易に判断することができる。

この発明のさらに別の局面によれば、マルチメディアファイルの管理装置は、マルチメディアファイルに関連する1または2以上の管理単位をタイトルフレーム

20 として含むソースを表すソース識別子、ソース中におけるタイトルフレームの先頭フレームの位置および終端フレームの位置、ならびに先頭フレームを復号するための基準フレームの位置とを含むインデックス情報を生成するインデックス情報生成部と、インデックス情報をマルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するインデックス情報付加部とを含む。

- 25 インデックス情報が、そのタイトルフレームの先頭フレームの位置だけでなく終端位置も含むので、複数の管理単位からなる一連のマルチメディアデータをタイトルフレームとすることができる。特定の性質を持つ1つのフレームのみをタイトルフレームとする場合と比較して、よりマルチメディアファイルの内容を容易に確認することができる。

この発明のさらに別の局面によれば、マルチメディアファイルの管理装置は、マルチメディアファイルに関連する１または２以上の管理単位をタイトルフレームとしてユーザに指定させて抽出するフレーム指定部と、抽出されたタイトルフレームを符号化したビットストリームを埋込んだインデックス情報を生成するインデックス情報生成部と、インデックス情報をマルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するインデックス情報付加部とを含む。

指定されたタイトルフレームを符号化したビットストリームがタイトルフレームに埋込まれ、マルチメディアファイルに付加される。したがって、仮にもとのタイトルフレームのデータが改変されたり削除されたりした場合にも、タイトルフレームを正しく提示することができ、ファイルの内容を容易に確認できる。これを上記した第１のマルチメディアファイルの管理装置と組合わせてもよい。その場合、インデックス情報には、インデックス情報に含まれる情報の種類を表すフラグを付加する。

好ましくは、インデックス情報生成部は、複数個のインデックス情報を生成し、インデックス情報付加部は、複数個のインデックス情報と、インデックス情報の個数を特定するための情報とをマルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録する。

複数個のインデックス情報をマルチメディアファイルに付加することができるので、当該ファイルの内容を多面的に表現することができ、マルチメディアファイルの内容をより容易に判断することができる。

図面の簡単な説明

図１は従来技術における画像ファイルの構成の例を示す図である。

図２は従来技術における画像ファイルの出力のための構成例を示す図である。

図３は本願発明の第１の実施例の装置のブロック図である。

図４は本願発明の第１の実施例におけるタイトルフレーム指定部のフォーマットを示す図である。

図５は１フレームを静止画タイトルとするときの、マルチメディア情報ファイルからタイトル画像を抽出する過程を模式的に示す図である。

図6はPフレームを静止画タイトルとするときの、マルチメディア情報ファイルからタイトル画像を抽出する過程を模式的に示す図である。

図7は別ファイルに含まれるPフレームを静止画タイトルとするときの、マルチメディア情報ファイルからタイトル画像を抽出する過程を模式的に示す図である。

図8はIフレームを先頭とする複数フレームを動画タイトルとするときの、マルチメディア情報ファイルからタイトル画像を抽出する過程を模式的に示す図である。

図9はPフレームを先頭とする複数フレームを動画タイトルとするときの、マルチメディア情報ファイルからタイトル画像を抽出する過程を模式的に示す図である。

図10は別ファイルに含まれる、Pフレームを先頭とする複数フレームを動画タイトルとするときの、マルチメディア情報ファイルからタイトル画像を抽出する過程を模式的に示す図である。

図11は別ファイルである静止画データを静止画タイトルとするときの、マルチメディア情報ファイルからタイトル画像を抽出する過程を模式的に示す図である。

図12はファイル名フィールドに基づいてファイルを選択する過程を示す模式図である。

図13は、ヘッダ内の様々な情報に基づいてタイトルフレーム位置を決定する過程を示す模式図である。

図14は、動画の録画時にタイトルフレーム情報を作成するための処理の流れを示すフローチャートである。

図15は、録画済みの動画に対するタイトルフレーム情報を作成するための処理の流れを示すフローチャートである。

図16はタイトルフレームの復号および表示を行うための処理の流れを示すフローチャートである。

図17は本願発明の第2の実施例の装置のブロック図である。

図18は第2の実施例で用いられるタイトルフレーム画像のフォーマットを模

式的に示す図である。

図 19 は第 2 の実施例において、ヘッダ情報に基づいてタイトル画像を抽出する過程を示す、マルチメディア情報ファイルの構成例を示す図である。

図 20 は、図 19 に示すマルチメディア情報ファイルのヘッダをより詳細に示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下の説明において、「マルチメディアデータ」とは、文字、画像、音声、音響、図形および映像などの任意のものを含むデータをいうものとする。また以下の説明において「(あるフィールドに) N U L L を入力する」と記述した場合、そのフィールドに入れるべき値を特に指定しないこと、そしてその場合にはそのフィールドには N U L L コードが格納されることを意味する。N U L L コードとしては通常のバイナリのオールゼロを用いてもよいし、他のなんらかの事前に定義された特定の値を用いてもよい。

また以下の説明は、主として画像ファイルについて説明するが、本発明は画像ファイルのみに適用可能なわけではなく、音声、図形などを含む一般的なマルチメディアデータであって、フレーム、G O P、マクロブロック、スライスなど、一般的に管理される単位を持つものの全般に適用可能である。

「I フレーム」とは、前述したとおり M P E G において符号化対象の画像の 1 フレームを静止画とみなして符号化した画像である I ピクチャ (Intra-coded picture) からなるフレームをいう。「P フレーム」とは、当該フレームよりも前の I フレームに基づく予測に基づいて符号化された P ピクチャ (predictive-coded picture) からなるフレームをいう。「B フレーム」とは、その前後の I フレームおよび／または P フレームからの補間によって符号化された B ピクチャ (bidirectionally predictive picture) からなるフレームをいう。「G O P」(Group of Pictures) とは、上記した I フレーム、P フレームおよび B フレームを組合わせたひとまとまりの画像をいう。

「マクロブロック」(M B) とは、一般的に 16 × 16 画素をいう。マクロブロックは、動き補償による時間的情報圧縮 (フレーム間予測) に用いられる。

「スライス」とは任意の長さのマクロブロックの帯のことをいう。ただし１スライスは２つ以上のピクチャにまたがることはできない。

図３を参照して、本願発明の第１の実施例にかかる画像管理装置５０は、処理対象となるマルチメディアデータを入力として、管理用見出しが付加されたマルチメディア情報ファイルを出力するための装置である。画像管理装置５０は、ユーザの入力に基づいてタイトルフレーム（見出し画像）とする画像を含むファイルを選択する抽出ファイル決定部５８と、抽出ファイル決定部５８が決定したファイルの内容を再生・表示する再生・表示部５６と、ユーザ操作にしたがって、再生・表示部５６によって表示された画像ファイルの中からタイトルフレームとすべき部分を指定するタイトルフレーム指定部５４と、事前に登録されているデフォルトの方法にしたがってタイトルフレームを指定するデフォルト指定部５２と、ユーザからの入力がある場合にはタイトルフレーム指定部５４の出力を、ない場合にはデフォルト指定部５２の出力を選択するためのデフォルト・指定切替部６０と、デフォルト・指定切替部６０から出力される情報を解析し、指定されたタイトルフレームを含むファイル名、指定されたタイトルフレームの、指定されたファイル内での開始位置のフレームを正しく復元するために必要なそのファイル内での１フレームの位置、および指定されたタイトルフレームの開始位置および終端位置を出力するためのタイトルフレーム解析・生成部６２と、タイトルフレーム解析・生成部６２の出力するタイトルファイル名、タイトル基準フレーム位置、タイトルフレームの開始位置および終端位置をマルチメディアデータに管理用見出しとして付加するタイトルフレーム情報付加部６４とを含む。なお、ユーザが抽出ファイル決定部５８を用いて抽出ファイルを指定しない場合には、デフォルトとして処理対象のマルチメディアデータ自体が抽出ファイルに指定される。

タイトルフレーム解析・生成部６２は、デフォルト・指定切替部６０から出力される情報を解析し、指定されたタイトルフレームを含むファイル名を抽出して格納しタイトルフレーム情報付加部６４に出力するためのタイトルファイル名格納部７０と、デフォルト・指定切替部６０から出力される情報を解析し、指定されたタイトルフレームの、指定されたファイル内での開始位置のフレームを正

しく復元するために必要なそのファイル内での I フレームの位置を決定して格納しタイトルフレーム情報付加部 6 4 に出力するためのタイトル基準フレーム位置格納部 7 2 と、デフォルト・指定切替部 6 0 から出力される情報を解析し、指定されたタイトルフレームの、指定されたファイル内での開始位置および終端位置を決定してタイトルフレーム情報付加部 6 4 に出力するタイトルフレーム位置格納部 7 4 とを含む。なお、タイトルファイル名格納部 7 0 が抽出するのは、ローカルなファイルのファイル名のみに限定されず、このシステム内でのファイルの識別子、ファイル番号、ファイルの先頭アドレス、ネットワークパスを含むファイル名、TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol) で接続されたネットワーク上での IP アドレス、インターネット上での URL (Uniform Resource Locator) など、タイトル画像がそこから抽出されるソースを特定するための情報であればどのようなものでもよいし、それらの任意の組み合わせでもよい。

図 4 を参照して、画像管理装置 5 0 によって付加されるタイトルフレーム指定部は、タイトルフレームを含むファイルを特定するタイトルファイル名と、タイトルファイル名で指定されたファイル内での、タイトル画像を正しく復元するために必要な I フレームの位置を特定するタイトル基準フレーム位置と、タイトルファイル名で指定されたファイル内での、タイトル画像を構成する 1 または複数のフレームの先頭フレームの位置を示すタイトル先頭フレーム位置と、同じく終端フレームの位置を示すタイトル終端フレーム位置とを含む。なお、この実施例ではタイトルフレーム指定部はマルチメディアデータの先頭に付加されるヘッダに格納されるが、マルチメディアデータの先頭に限らず任意の位置にタイトルフレーム指定部が付加されてもよい。

タイトルファイル名とは、タイトルファイル名格納部 7 0 によって抽出され出力された値である。ここに NULL が格納されている場合、デフォルトとして自ファイルが指定される。

タイトル基準フレーム位置は、タイトル基準フレーム位置格納部 7 2 によって抽出され出力された値である。タイトル基準フレーム位置は、タイトルフレームを復号して表示する際に、タイトルフレームを正しく復元するために必要となる、

復号を開始する I フレームの、ファイル先頭からのオフセット位置を示すデータである。タイトルフレームの先頭フレームが I フレームならば、タイトル基準フレーム位置はタイトルフレームの先頭位置と一致する。タイトルフレームの先頭フレームが I フレームでない場合には、タイトル基準フレーム位置はタイトルフレームを正しく復号する上で必要となる I フレームの位置、つまりタイトルフレームの先頭フレームより前に存在する I フレームのうち、最も後ろのものの位置となる。

タイトル先頭フレーム位置およびタイトル終端位置フレームは、タイトルフレーム位置格納部 7 4 によって抽出され出力されるデータであり、タイトルフレームとなる 1 または複数のフレームの先頭フレームおよび終端フレームの、タイトルファイル名によって指定されるファイル内での位置をそれぞれ示す。なおこの実施例では、タイトルフレーム位置は、タイトル先頭フレーム位置からの差分である。タイトル終端フレーム位置は、タイトル先頭フレーム位置からの差分である。なお、上記した各フレーム位置は、ファイル内の任意の位置を基準としてそこから差分として表現できる。また、マルチメディア情報ファイルが最終的に記録される媒体上での各フレームの物理的位置が判明しているなら、その物理的位置で各フレーム位置を指定してもよい。

また、ここではタイトルの先頭位置および終端位置をフレーム位置を用いて指定している。しかし、位置はフレームよりも大きな単位、たとえば M P E G における G O P を単位としてタイトル画像を指定してもよい。また、フレームよりも小さな単位、たとえばスライスまたはマクロブロックでタイトル画像を指定してもよい。フレームよりも大きな単位でタイトル画像を指定できるようにすることによりタイトル画像を指定するために必要な情報量（領域）が削減できたり、特殊再生を行うべき一連のピクチャを単位としてフレームの管理を行うことができる。またフレームよりも小さな単位でタイトル画像を指定できるようにすることにより、表示サイズよりも小さなタイトル画像を指定することができる。

本発明によれば、上記したように先頭フレーム位置と終端フレーム位置との双方でタイトル画像を指定することにより、静止画だけでなく動画もタイトル画像として用いることができる。

図 3 に示される画像管理装置 50 は以下の様に動作する。まず、マルチメディアデータがこの装置に入力される。ユーザが抽出ファイル決定部 58 を用いて、どのファイルの画像をタイトル画像に指定するかを入力する。抽出ファイル決定部 58 が出力するファイル情報にしたがって、再生・表示部 56 が指定されたファイルを再生し表示する。ユーザはタイトルフレーム指定部 54 を用いて、表示された画像のうちどの部分をタイトル画像とするかを指定する。この情報はデフォルト・指定切替部 60 に与えられる。

デフォルト・指定切替部 60 は、タイトルフレーム指定部 54 によるユーザの入力があった場合にはタイトルフレーム指定部 54 の出力を、入力がなかった場合にはデフォルト指定部 52 の出力を、それぞれ選択してタイトルフレーム解析・生成部 62 に与える。

タイトルファイル名格納部 70 は、入力された情報から、タイトルファイル名を抽出、格納し、タイトルフレーム情報付加部 64 に出力する。タイトル基準フレーム位置格納部 72 は、入力された情報から、タイトル基準フレーム位置を抽出、格納し、タイトルフレーム情報付加部 64 に出力する。タイトルフレーム位置格納部 74 は、入力された情報からタイトルフレーム位置（開始フレーム位置および終端フレーム位置）を抽出、格納し、タイトルフレーム情報付加部 64 に出力する。

タイトルフレーム情報付加部 64 は、タイトルファイル名格納部 70、タイトル基準フレーム位置格納部 72 およびタイトルフレーム位置格納部 74 からそれぞれ出力されたタイトルファイル名、タイトル基準フレーム位置、およびタイトルフレーム位置に基づいて図 4 に示されるタイトルフレーム指定部フォーマットにしたがって管理用見出しを作成し、入力されたマルチメディアデータの先頭にヘッダとして付加してマルチメディア情報ファイルとして出力する。

次に、上記したタイトルフレーム指定部を有するマルチメディア情報ファイルの形式と、当該ファイルの内容に基づいてタイトル画像を表示する際のデータ操作とについて説明する。

図 5 は、入力されたマルチメディアデータの中に含まれる 1 つの I フレームをタイトルフレームとするときのマルチメディア情報ファイルの内容を示す。図 5

を参照して、マルチメディア情報ファイル 80 はタイトルフレーム指定部 82 を画像見出し情報として含む。

5 タイトルフレーム指定部 82 は、ファイル名 84 と、タイトル基準フレーム位置 86 と、タイトル先頭フレーム位置 88 と、タイトル終端フレーム位置 90 とを含む。これらの内容については前述した。図 5 に示す例では、ファイル名 84 内にはこのマルチメディア情報ファイル 80 自体のファイル名が格納されている。またタイトル基準フレーム位置 86 には 5 番目のフレームである I フレーム 92 の位置を示す情報が格納されている。タイトル先頭フレーム位置 88 およびタイトル終端フレーム位置 90 には N U L L が格納されている。

10 この場合、マルチメディア情報ファイル 80 内の I フレーム 92 からなる静止画がタイトル画像に指定される。なおファイル名 84 に N U L L が格納されている場合に、自ファイルが指定されたと解釈するようにしてもよい。タイトル先頭フレーム位置 88 に N U L L が格納されている場合には、タイトル先頭フレーム位置はタイトル基準フレーム位置と同じであると解釈される。またタイトル終端
15 フレーム位置 90 にタイトル先頭フレーム位置 88 と同じであることを示すデータ (N U L L) が格納されているため、タイトル画像は静止画であると解釈される。

図 6 は、タイトル画像をマルチメディア情報ファイル 80 自体の 1 つの非 I フレーム (P フレーム 96) とする例を示す。ファイル名 84 にはマルチメディア
20 情報ファイル 80 のファイル名が格納されている。タイトル基準フレーム位置 86 には、P フレーム 96 の前の I フレームのうち最後の I フレーム 94 の位置が格納される。タイトル先頭フレーム位置 88 には、I フレーム 94 から P フレーム 96 までの差分が格納される。図 6 の例ではタイトル基準フレーム位置 86 は「5」を、タイトル先頭フレーム位置 88 は「2」をそれぞれ格納している。また
25 タイトル画像が静止画であるのでタイトル終端フレーム位置 90 には N U L L が格納されている。なお、タイトル終端フレーム位置 90 にタイトル先頭フレーム位置 88 と同じデータを格納するようにしてもよい。

図 7 は、マルチメディア情報ファイル 80 のタイトルフレームをマルチメディア情報ファイル 100 に含まれる P フレーム 104 とする場合を示す。この例で

は、ファイル名 8 4 はマルチメディア情報ファイル 1 0 0 のファイル名を格納する。タイトル基準フレーム位置 8 6 はマルチメディア情報ファイル 1 0 0 内における I フレーム 1 0 2 の位置を格納する。タイトル先頭フレーム位置 8 8 は P フレーム 1 0 4 の I フレーム 1 0 2 からの差分を格納する。タイトル終端フレーム位置 9 0 は N U L L を格納する。

図 8 は、マルチメディア情報ファイル 8 0 自体の I フレーム 9 4 から始まる P フレーム 1 1 2 までの複数フレームからなる動画像 1 1 0 をタイトル画像とする場合を示す。ファイル名 8 4 はマルチメディア情報ファイル 8 0 自体のファイル名を格納する。タイトル基準フレーム位置 8 6 は I フレーム 9 4 の位置を格納する。タイトル先頭フレームが I フレーム 9 4 なので、タイトル先頭フレーム位置 8 8 には N U L L が格納される。タイトル終端フレーム位置 9 0 には P フレーム 1 1 2 の位置 (I フレーム 9 4 からの差分) が格納される。この例ではタイトル終端フレーム位置 9 0 には「3」が格納される。

図 9 は、マルチメディア情報ファイル 8 0 自体の、 P フレーム 9 6 から始まる P フレーム 1 1 2 までの複数フレームからなる動画像 1 1 0 をタイトルフレームとする場合を示す。ファイル名 8 4 はマルチメディア情報ファイル 8 0 自体のファイル名を格納する。タイトル基準フレーム位置 8 6 は、 P フレーム 9 6 の前の I フレームのうち最後のものである I フレーム 9 4 の位置を格納する。タイトル先頭フレーム位置 8 8 は I フレーム 9 4 から P フレーム 9 6 までの差分を格納する。図 9 に示す例ではタイトル先頭フレーム位置 8 8 には「1」が格納される。タイトル終端フレーム位置 9 0 は P フレーム 9 6 の位置から P フレーム 1 1 2 の位置までの差分を格納する。図 9 に示す例ではタイトル終端フレーム位置 9 0 は「2」を格納する。

図 1 0 は、マルチメディア情報ファイル 8 0 とは別のマルチメディア情報ファイル 1 2 0 に含まれる、 P フレーム 1 2 4 と P フレーム 1 2 6 との 2 フレームからなる動画像 1 2 8 をマルチメディア情報ファイル 8 0 のタイトル画像とする場合を示す。ファイル名 8 4 はマルチメディア情報ファイル 1 2 0 のファイル名を格納する。タイトル基準フレーム位置 8 6 は、マルチメディア情報ファイル 1 2 0 内の P フレーム 1 2 4 より前の I ファイルのうち最も後ろの I フレーム 1 2 2

の位置を格納する。タイトル先頭フレーム位置 88 は I フレーム 122 から P フレーム 124 までの差分、図 10 に示す例では「2」を格納する。タイトル終端フレーム位置 90 は P フレーム 124 から P フレーム 126 までの差分、図 10 に示す例では「1」を格納する。

- 5 図 11 は、マルチメディア情報ファイル 80 とは別のファイル 130 をタイトル画像とする場合を示す。このファイル 130 は静止画ファイルであるものとする。ファイル名 84 はファイル 130 のファイル名を格納する。タイトル基準フレーム位置 86、タイトル先頭フレーム位置 88 およびタイトル終端フレーム位置 90 はいずれも NULL を格納する。
- 10 図 11 に示される例ではファイル 130 は静止画ファイルであるが、これが動画ファイルであってもよい。図 11 のような情報がファイル名 84 からタイトル終端フレーム位置 90 に格納されている場合、その動画ファイルの最初から最後まで全てがタイトル画像に指定される。

- 15 以下、上記したフォーマットのタイトルフレーム指定部に基づいてどのようにしてタイトル画像を復元するか、その方法について述べる。なお、最終的に復元すべき画像が静止画か動画かが定まれば、それらの画像を再生、復元するための方法は当業者には明らかであるので、説明をより明確にするためにそれらについての詳細な説明はここでは行わない。

- 20 図 12 を参照して、まずファイル名 84 の内容が NULL か否かを判定する。ファイル名 84 が NULL であれば自ファイルが指定され (142)、さもなければその別ファイル名が指定される (144)。もちろん、ファイル名 84 に自ファイルのファイル名が格納されているときにも自ファイルが指定される。

- 25 図 13 を参照して、次に、タイトル基準フレーム位置 86 が NULL か否かが判定される。タイトル基準フレーム位置 86 が NULL であればファイル名 84 によって指定されたファイルの全体が指定されたと解釈され (152)、さもなければタイトル先頭フレーム位置 88 の内容が NULL か否かが判定される。

タイトル先頭フレーム位置 88 の内容が NULL である場合、タイトル先頭フレーム位置 88 がタイトル基準フレーム位置 86 と同一であることを示している。つまり、タイトル先頭フレーム位置 88 のフレームが I フレームであることを意

味している。この場合、次にタイトル終端フレーム位置 9 0 の内容が N U L L か否かが判定される。タイトル終端フレーム位置 9 0 の内容が N U L L であれば、タイトル先頭フレーム位置 8 8 とタイトル終端フレーム位置 9 0 とが同一であると解釈される。タイトル画像としてタイトル基準フレーム位置 8 6 で指定された I フレームの 1 フレーム分またはそのフレームの静止画が指定される。タイトル終端フレーム位置 9 0 の内容が N U L L でない場合、タイトル基準フレーム位置 8 6 で指定された I フレームを先頭とし、タイトル終端フレーム位置 9 0 で特定されるフレームまでの動画がタイトル画像として指定される。

タイトル先頭フレーム位置 8 8 の内容が N U L L でない場合、タイトル先頭フレームが I フレームでない（非 I フレームである）ことを意味している。この場合にもタイトル終端フレーム位置 9 0 の内容が N U L L か否かが判定される。タイトル終端フレーム位置 9 0 が N U L L であれば、タイトル画像としてタイトル先頭フレーム位置 8 8 で指定された非 I フレームの 1 フレーム分が指定されたと解釈され（1 6 4）、さもなければタイトル先頭フレーム位置 8 8 で示される位置の非 I フレームを先頭とし、タイトル終端フレーム位置 9 0 で示される位置のフレームまでの一連のフレームからなる動画がタイトル画像として指定される。

なお、上の説明では、各フィールド内に N U L L を格納することによって、そのフィールド内の情報がない（その情報が他のフィールドの情報と同一である）ことを示していた。しかし、本発明はこのようなやり方には限定されない。たとえば各フィールドごとにそのフィールドが存在しているか否かを示すフラグをタイトルフレーム指定部に設けてもよい。この場合、ある領域に格納すべきデータが N U L L であれば、フラグを「なし」を示す値に設定し、対応の領域を設けないようにする。こうすることで、各フレーム位置を格納すべき領域がいらないのでデータ格納領域をより有効に使用できる。

次に、上記した構成のタイトルフレーム情報を作成する処理の流れを図 1 4 および図 1 5 を参照して説明する。図 1 4 は、デフォルト値を用いてタイトルフレームが指定されたときにタイトルフレーム情報を作成する処理の流れである。典型的には、最初に画像が作成されるときにこの処理が行われる。

この例では、デフォルト値として、自ファイルの先頭の 1 つの I フレームがタ

イトルフレームに指定されるものとする。マルチメディアデータを最初に録画するときには、自動的にこのように自ファイルの先頭1フレームがタイトルフレームとなるようにシステムを設定することができる。

- 録画が開始される（ステップS10）と、マルチメディア情報ファイルのヘッダ部分にあるタイトルフレーム指定部の各要素に、デフォルトの設定にしたがった情報が格納される。ここでは、タイトルファイル名に自ファイル名が格納される。タイトル基準フレーム位置には、このマルチメディア情報ファイルの先頭フレームの位置を示す情報が格納される。なおここでは先頭フレームは常に1フレームであるものと仮定する。タイトル先頭フレーム位置およびタイトル終端フレーム位置にはNULLが格納される。これにより、自ファイルの先頭の1フレーム（1フレーム）が自動的にこのマルチメディア情報ファイルのタイトルフレームとなる。

- 図15を参照して、マルチメディア情報ファイルのタイトルフレームとしてユーザが任意の画像を設定するときには、まずステップS20でタイトルフレームを含むファイルが選択される。ここでは、マルチメディアファイル自体または別のファイルのいずれもが選択できる。入力がない場合にはデフォルトとして自ファイルが選択されたものとする。選択されたファイルが静止画ファイルである場合、図示していないがこの時点でタイトルフレーム指定部のタイトル基準フレーム位置、タイトル先頭フレーム位置およびタイトル終端フレーム位置にNULLが格納され、処理を終了する。

- 次に、選択されたマルチメディア情報ファイル内のマルチメディアデータが再生される（ステップS22）。この再生中には常に、表示中のフレームが1フレームであるか否か、および前回表示した1フレームがどのフレームであるか、が管理されている。こうして再生中にユーザによって再生ポーズが指示されたか否かを常に判断し（ステップS24）、再生ポーズの指示があるとステップS26に制御が移る。

ステップS26では、表示されている画像をフリーズさせる。つまり、その時点で表示されている画像を停止して静止画のようにして表示する。そして、表示されているフレームについての情報をタイトル基準フレーム位置およびタイトル

先頭フレーム位置に格納する。このとき、表示されているフレームが I フレームであればタイトル基準フレーム位置にはそのフレームの位置が格納され、タイトル先頭フレーム位置には NULL が格納される。表示されているフレームが I フレームでなければそのフレームを表示するために必要とされる I フレーム（典型的にはその前にある最後の I フレーム）の位置がタイトル基準フレーム位置に格納され、その I フレームの位置から表示中のフレームの位置までの差分がタイトル先頭フレーム位置に格納される。

次に、この装置はユーザの操作を待つ（ステップ S 2 8）。具体的にはこのとき、ユーザによって再生の再開を指定する操作またはタイトルフレームの指定を終了する操作のいずれかが行われる。

ステップ S 3 0 で、ユーザの操作が再生の再開を指定する操作か否かが判定される。操作が再生の再開を指定するものであれば、ステップ S 3 2 でマルチメディアデータの再生が前回停止された時点から再開される。再生しながら、ユーザによりポーズが指定されたか否かが常に監視され（ステップ S 3 4）、ポーズが指定されるとステップ S 3 6 に制御が移る。

ステップ S 3 6 では、再び現在表示中の画像をフリーズし、表示中のフレームの位置とタイトル先頭フレームとの位置の差分がタイトル終端フレーム位置に格納される。

一方、ステップ S 3 0 で、ユーザの操作が再生の再開を指示するものでないと判定された場合、ステップ S 3 8 で、ユーザの操作がタイトルフレームの指定の終了を指示するものであるか否かが判定される。タイトルフレームの指定の終了を指示するものでない場合、制御はステップ S 2 8 に戻り、上述した処理を繰返す。タイトルフレームの指定の処理を指示するものである場合、ステップ S 4 0 でタイトル終端フレーム位置に、タイトル終端フレーム位置がタイトル先頭フレーム位と同じであることを示す値（NULL）が格納される。

以上の処理によってタイトルフレーム指定部の各情報が設定される。この処理により作成されたタイトルフレーム情報が画像ファイルに付与される。タイトルフレーム情報が付加されるのは、画像ファイルの先端でもよいし、終端でもよい。またタイトルフレーム情報を画像ファイルとは別のタイトルフレーム情報ファイ

ルとし、タイトルフレーム情報ファイルと画像ファイルとをリンクさせるようにしてもよい。この場合、画像ファイルとタイトルフレーム情報ファイルとの間には、ファイル識別子などを用いてある特定の規則を設けるようにしてもよい。

5 このように各画像ファイルに、その画像ファイルのタイトルフレーム情報を付与もしくは関連付けておくことにより、画像ファイルの内容を分かりやすく表示できる。たとえば、この画像ファイルが記録されている記録媒体を再生装置に挿入した時点で、画像ファイルに付与されているタイトルフレーム情報を自動的に再生して表示することにより、ユーザは画像ファイルの内容をただちに判断することができる。また、タイトルフレームの表示は自動的にではなく、ユーザの指示を待って行うようにしてもよい。

10

図16を参照して、タイトルフレームの復号および表示は以下のようにして行われる。タイトルフレームの再生が開始されると、まずファイル名84に基づいて、タイトルフレームを含むファイルが読み出される（ステップS50）。このファイルは、自ファイルであることもあるし、別ファイルであることもある。こ

15

次に、タイトル基準フレーム位置86が示す1フレームの符号化データを読み出す（ステップS52）。この符号化データを復号する（ステップS54）。次に、復号されたフレームがタイトル基準フレーム位置86の示すフレーム以降であるか否かを判定する（ステップS56）。判定の結果が「NO」であれば次フレームの符号化データが読み出され（ステップS62）、制御はステップS54に戻る。こうして、タイトル基準フレーム位置86で示されるフレームまでデータが読み進まれる。ステップS56での判定の結果が「YES」であれば復号されたフレームを表示する（ステップS58）。

20

続いてステップS60で、表示されているフレームがタイトル終端フレーム位置90によって示されるフレームか否かが判定される。判定の結果が「NO」であれば、制御はステップS64に進む。ステップS64では次のフレームのデータが読み出され、続いて復号され（S66）る。その後制御はステップS58に戻り、以下タイトル終端フレーム位置90によって示されるフレームまでのフレームが順次に再生され表示される。ステップS60での判定結果が「YES」と

25

なれば処理は終了する。

なお、図示はしていないが、ファイル名 84 によって指定されたファイルが静止画ファイルであれば、そのファイルを読み出した時点（ステップ S 50）でそれが判明するので、画像を復号して表示するだけでよい。

- 5 以上のようにこの実施例によれば、タイトルフレーム情報をマルチメディア情報ファイルに付与し、タイトルフレーム情報にしたがってそのマルチメディア情報内の静止画もしくは動画、または別ファイルの静止画もしくは動画をこのマルチメディア情報ファイルの内容をあらわすタイトル画像として復号し表示することができる。したがって、どのユーザにとっても、ファイルの内容を容易に理解
- 10 することができる。

上記した第 1 の実施例では、タイトルフレームとしては静止画または一連の動画のいずれを指定することもできる。しかし、タイトルフレームとして一つの静止画または一連の動画のみだけでなく、複数の静止画または複数の動画シーケンスを指定できれば便利である。

- 15 さらに、第 1 の実施例では、タイトルフレーム情報には、タイトルフレームの位置に関する情報のみを格納している。この場合、たとえばタイトルフレームとして別ファイルを指定した後で、その別ファイルが削除されたり、別の場所に移動されたりした場合、タイトルフレームを読み出すことができなくなるおそれがある。

- 20 以下に述べる第 2 の実施例は、こうした問題を考慮したもので、複数の静止画または複数の動画シーケンスをタイトルフレームとして指定でき、さらにタイトルフレームとして別ファイルを指定したときで、その別ファイルが削除されたりしたときにも問題なくタイトルフレームを復号することができるものである。簡単にいえば、この第 2 の実施例の装置では、タイトルフレーム情報の中に、第 1
- 25 の実施例の管理用見出し 32 に相当する部分を複数個持つことを可能にすること、および管理用見出し 32 の各部分に、対応のタイトルフレームを構成する画像データ自体を格納することができるようにすることにより上述した問題を解決している。

図 17 を参照して、この第 2 の実施例にかかる画像管理装置 180 が図 3 に示

す第1の実施例の画像管理装置50と異なるのは、タイトルファイル名格納部70、タイトル基準フレーム位置格納部72およびタイトルフレーム位置格納部74に加え、タイトルを抽出するファイルから、タイトル画像を構成するビットストリームを抽出、符号化して格納し、出力するビットストリーム格納部192を
5 さらに含むタイトルフレーム解析・生成部190を、図3のタイトルフレーム解析・生成部62に替えて含むこと、および図3のタイトルフレーム情報付加部64に替えて、ビットストリーム格納部192から出力されるビットストリームをタイトルフレーム情報の中に格納してマルチメディア情報ファイルに付加するためのインデックス情報付加部194を含むことである。

10 他の点においては画像管理装置180の各部品は図3に示す画像管理装置50の対応の各部品と同じである。それらには同じ参照符号を付与してある。それらの名称および機能も図3および図17において共通である。したがって、ここではそれらについての詳細な説明は繰返さない。

ビットストリーム格納部192によって抽出、格納されるビットストリームは、
15 指定されたファイルの全体、指定されたファイルに含まれるすべてのデータを復号したデータの全体、指定されたファイルの一部分のみまたはすべてを別の符号化モードにしたがって再符号化したもの、または自分自身のデータの一部、のいずれであってもよい。

図18に、この第2の実施例でのマルチメディア情報ファイルのタイトルフレーム指定部のフォーマットを示す。タイトルフレーム指定部は、タイトル要素数を含む。タイトル要素数は、このタイトルフレーム指定部によって指定されるタイトルフレームの数を示す。

タイトル要素数の後には、このタイトル要素数によって指定された数だけのタイトルフレーム指定情報が並ぶ。

25 各タイトルフレーム指定情報は、そのタイトルフレーム指定情報が、タイトルフレームを参照するための情報からなっているか、タイトルフレーム指定情報に埋め込まれたタイトルフレーム自体からなっているかを示す参照／埋込みフラグと、参照／埋込みフラグの値によりその内容が異なるタイトルフレーム情報とを含む。

タイトルフレーム情報は、参照／埋込みフラグが「参照」を示す値である場合には、第1の実施例の場合と同様にタイトルファイル名と、タイトル基準フレーム位置と、タイトル先頭フレーム位置と、タイトル終端フレーム位置とを含む。

- 5 参照／埋込みフラグが「埋込み」を示す値である場合には、タイトルフレーム情報は、このタイトルフレーム情報に埋込まれているタイトルフレームの長さを示す埋込みレングスと、埋込まれているタイトルフレームの符号化方式を特定する符号化方式情報と、タイトルフレーム自体を構成するビットストリームとを含む。

- 図19および図20に、この第2の実施例によるマルチメディア情報ファイルの構成の例を示す。図19および図20を参照して、このマルチメディア情報ファイル200は、タイトルフレーム指定部210と、IフレームおよびPフレームからなるマルチメディアデータとを含む。

- タイトルフレーム指定部210は、タイトル要素数212と、第1のタイトルフレーム情報214と、第2のタイトルフレーム情報216と、第3のタイトルフレーム情報218とを含む。この例ではタイトル要素数212に「3」という
15 数が格納されており、それにしたがって第1～第3のタイトルフレーム情報214～218の3つのタイトルフレーム情報部分が設けられている。第1のタイトルフレーム情報214は、2つのPフレームおよび一つのIフレームからなる第1のタイトルフレーム224を参照している。第3のタイトルフレーム情報218は、2つのPフレームからなる第3のタイトルフレーム220を参照している。
20 第2のタイトルフレーム情報216は、後述するようにその中に埋込まれたタイトルフレームを含む。

- 特に図20を参照して、第1のタイトルフレーム情報214は、第1の参照／埋込みフラグ230と、第1のタイトルファイル名232と、第1のタイトル基準フレーム位置234と、第1のタイトル先頭フレーム位置236と、第1のタイトル終端フレーム位置238とを含む。第1の参照／埋込みフラグ230は「参照」を示す値を格納している。第1のタイトルファイル名232はNULLを格納している。第1のタイトル基準フレーム位置234は第1のタイトルフレーム224の先頭のPフレームより2つ前のIフレームの位置を格納している。第1のタイトル先頭フレーム位置236は第1のタイトルフレーム224の先頭のP

フレームの、前述した I フレームからの差分を格納している。第 1 のタイトル終
端フレーム位置 2 3 8 は、第 1 のタイトルフレーム 2 2 4 の先頭の P フレームの
位置から最後の I フレームの位置までの差分を格納している。これらデータの内
容は第 1 の実施例に関連して説明したものと同一である。したがってここではそ
5 れらについての詳細な説明は繰返さない。

第 3 のタイトルフレーム情報 2 1 8 についても、第 1 のタイトルフレーム情報
2 1 4 と同様である。

一方、第 2 のタイトルフレーム情報 2 1 6 は、第 2 の参照／埋込みフラグ 2 5
0 と、符号化方式情報 2 5 2 と、埋込みタイトルフレーム 2 5 4 とを含む。第 2
10 の参照／埋込みフラグ 2 5 0 の値は「埋込み」を表す値である。符号化方式情報
2 5 2 は、埋込みタイトルフレーム 2 5 4 の符号化方式を特定する情報である。
埋込みタイトルフレーム 2 5 4 は、タイトルフレーム指定部 2 1 0 自体のデータ
の一部を再符号化したものでもよいし、別ファイルの内容を符号化したものでも
よい。このときの符号化方式は、符号化方式情報 2 5 2 に示される符号化方式と
15 一致している必要がある。

このような形式でタイトルフレーム指定部 2 1 0 を作成することにより、複数
個のタイトル画像でタイトルフレーム指定部 2 1 0 の内容を表現することができ
る。そのため、第 1 の実施例の場合と比較して、マルチメディア情報ファイルの
内容がより分かりやすくなるという効果がある。しかもこの第 2 の実施例では、
20 タイトルフレーム情報の中に、タイトルフレームの画像を表すビットストリーム
を格納できる。そのため、別ファイルをタイトルフレームとして指定した場合、
その別ファイルが削除されたり移動されたりしたときにも正しくマルチメディア
情報ファイルの内容を表示することができる。また、ビットストリームの符号化
方式を指定できるので、たとえばタイトルフレームを構成するもとの画像が大き
25 く情報量が大きな場合でも、より圧縮率の高い符号化方式を用いれば、タイト
ルフレームの情報量を小さく抑えることができる。この場合タイトルフレームはマ
ルチメディア情報ファイルの内容が何かさえ分かればよいので、特に画質を高く
する必要はない。

以上のようにこの発明によれば、マルチメディアファイルの内容を表すタイト

ルフレームを作成する場合において、1フレーム以外のフレームでもタイトルフレームとして指定することができる。また、単に静止画のみならず、動画もタイトルファイルとして指定できるので、ファイルの内容をより簡単に確認することが可能となる。

- 5 さらに、タイトルフレームを複数個指定できるようにした場合、マルチメディアファイルの内容をより多角的に表現できるので、ファイルの内容がより分かりやすくなる。また、タイトルフレーム情報自体にタイトルフレームの画像のビットストリームを埋込むことにより、別ファイルをタイトルフレームとして指定して、その別ファイルが削除された場合でも正しくタイトルフレームを表示するこ
10 とができる。

産業上の利用可能性

- 以上のように、この発明の画像管理装置および画像管理方法によれば、多数のマルチメディアファイルの内容をタイトルフレームの表示により誰でも簡単に確認でき、指定できるタイトルフレームにも制限がない。したがって、多数のファイルの管理を必要とする、個人のマルチメディア情報ファイル管理、医学上の画像ファイル管理、放送業界におけるファイル管理、様々な研究分野において研究の補助として必要とされるマルチメディアデータファイルの管理など、マルチメディア情報を管理する必要のある多くの分野においてファイル管理を行うのに適
15
20 している。

請求の範囲

1. マルチメディアファイルをインデックス情報により管理するマルチメディアファイルの管理方法であって、前記マルチメディアファイルのマルチメディアデータは、所定の管理単位ごとに管理可能であり、
- 5 前記マルチメディアファイルに関連する 1 または 2 以上の前記管理単位をタイトルフレームとして含むソースを表すソース識別子、前記ソース中におけるタイトルフレームの先頭フレームの位置および終端フレームの位置、ならびに前記先頭フレームを復号するための基準フレームの位置とを含むインデックス情報を生成するステップと、
- 10 前記インデックス情報を前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するステップとを含む、マルチメディアファイルの管理方法。
 2. マルチメディアファイルをインデックス情報により管理するマルチメディアファイルの管理方法であって、前記マルチメディアファイルのマルチメディアデータは、所定の管理単位ごとに管理可能であり、
 - 15 前記マルチメディアファイルに関連する 1 または 2 以上の前記管理単位をタイトルフレームとしてユーザに指定させるステップと、
指定されたタイトルフレームを符号化したビットストリームを埋込んだインデックス情報を生成するステップと、
前記インデックス情報を前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に
 - 20 記録するステップとを含む、マルチメディアファイルの管理方法。
 3. 前記前記所定の管理単位は画像のフレームである、請求項 2 に記載のマルチメディアファイルの管理方法。
 4. 前記インデックス情報を生成するステップは、複数個の前記インデックス情報を生成するステップを含み、
 - 25 前記記録するステップは、前記複数個の前記インデックス情報と、前記インデックス情報の個数を特定するための情報とを前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するステップを含む、請求項 1 または請求項 2 に記載のマルチメディアファイルの管理方法。
 5. さらに、

前記マルチメディアファイルに関連する 1 または 2 以上の前記管理単位をタイトルフレームとしてユーザに指定させるステップと、

指定されたタイトルフレームを符号化したビットストリームを埋込んだ第 2 のインデックス情報を生成するステップとを含み、

- 5 前記記録するステップは、前記インデックス情報および前記第 2 のインデックス情報を、それぞれのインデックス情報の種類を表すフラグとともに前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するステップを含む、請求項 1 に記載のマルチメディアファイルの管理方法。

6. マルチメディアファイルをインデックス情報により管理するマルチメディアファイルの管理装置であって、前記マルチメディアファイルのマルチメディアデータは、所定の管理単位ごとに管理可能であり、

- 前記マルチメディアファイルに関連する 1 または 2 以上の前記管理単位をタイトルフレームとして含むソースを表すソース識別子、前記ソース中におけるタイトルフレームの先頭フレームの位置および終端フレームの位置、ならびに前記先頭フレームを復号するための基準フレームの位置とを含むインデックス情報を生成するインデックス情報生成部と、
- 15

前記インデックス情報を前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するインデックス情報付加部とを含む、マルチメディアファイルの管理装置。

7. マルチメディアファイルをインデックス情報により管理するマルチメディアファイルの管理装置であって、前記マルチメディアファイルのマルチメディアデータは、所定の管理単位ごとに管理可能であり、
- 20

前記マルチメディアファイルに関連する 1 または 2 以上の前記管理単位をタイトルフレームとしてユーザに指定させて抽出するフレーム指定部と、

- 抽出されたタイトルフレームを符号化したビットストリームを埋込んだインデックス情報を生成するインデックス情報生成部と、
- 25

前記インデックス情報を前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録するインデックス情報付加部とを含む、マルチメディアファイルの管理装置。

8. 前記マルチメディアファイルは画像ファイルである、請求項 6 または請求項 7 に記載のマルチメディアファイルの管理装置。

9. 前記前記所定の管理単位は画像のフレームである、請求項 8 に記載のマルチメディアファイルの管理装置。

10. 前記インデックス情報生成部は、複数個の前記インデックス情報を生成し、

- 5 前記インデックス情報付加部は、前記複数個の前記インデックス情報と、前記インデックス情報の個数を特定するための情報とを前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録する、請求項 6 または請求項 7 に記載のマルチメディアファイルの管理装置。

- 10 11. 前記インデックス情報生成部は、前記マルチメディアファイル内の、1 または 2 以上の前記管理単位からなるタイトルフレームを特定する前記ソース識別子、前記タイトルフレームの先頭フレームの位置および終端フレームの位置、ならびに前記先頭フレームを復号するための基準フレームの位置とを含む前記インデックス情報を生成する、請求項 6 に記載のマルチメディアファイルの管理装置。

- 15 12. 前記インデックス情報生成部は、前記マルチメディアファイルとは別の第 2 のマルチメディアファイルの、1 または 2 以上の前記管理単位からなるタイトルフレームを特定する前記ソース識別子、前記タイトルフレームの先頭フレームの位置および終端フレームの位置、ならびに前記先頭フレームを復号するための基準フレームの位置とを含む前記インデックス情報を生成する、請求項 6 に記載のマルチメディアファイルの管理装置。

13. さらに、

前記マルチメディアファイルに関連する 1 または 2 以上の前記管理単位をタイトルフレームとしてユーザに指定させるインデックス情報指定部を含み、

- 25 前記インデックス情報生成部は、指定されたタイトルフレームを符号化したビットストリームを埋込んだ第 2 のインデックス情報を生成し、

前記インデックス情報記録部は、前記インデックス情報および前記第 2 のインデックス情報を、それぞれのインデックス情報の種類を表すフラグとともに前記マルチメディアファイルに付加して記録媒体上に記録する、請求項 6 に記載のマルチメディアファイルの管理装置。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 1

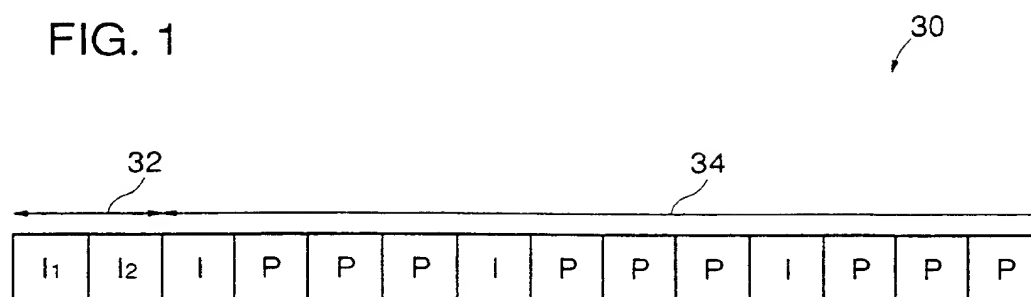
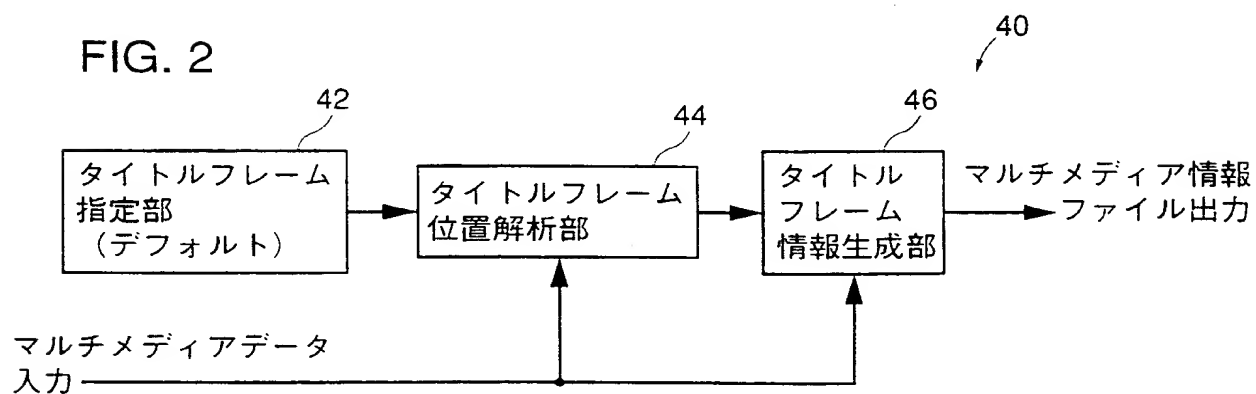
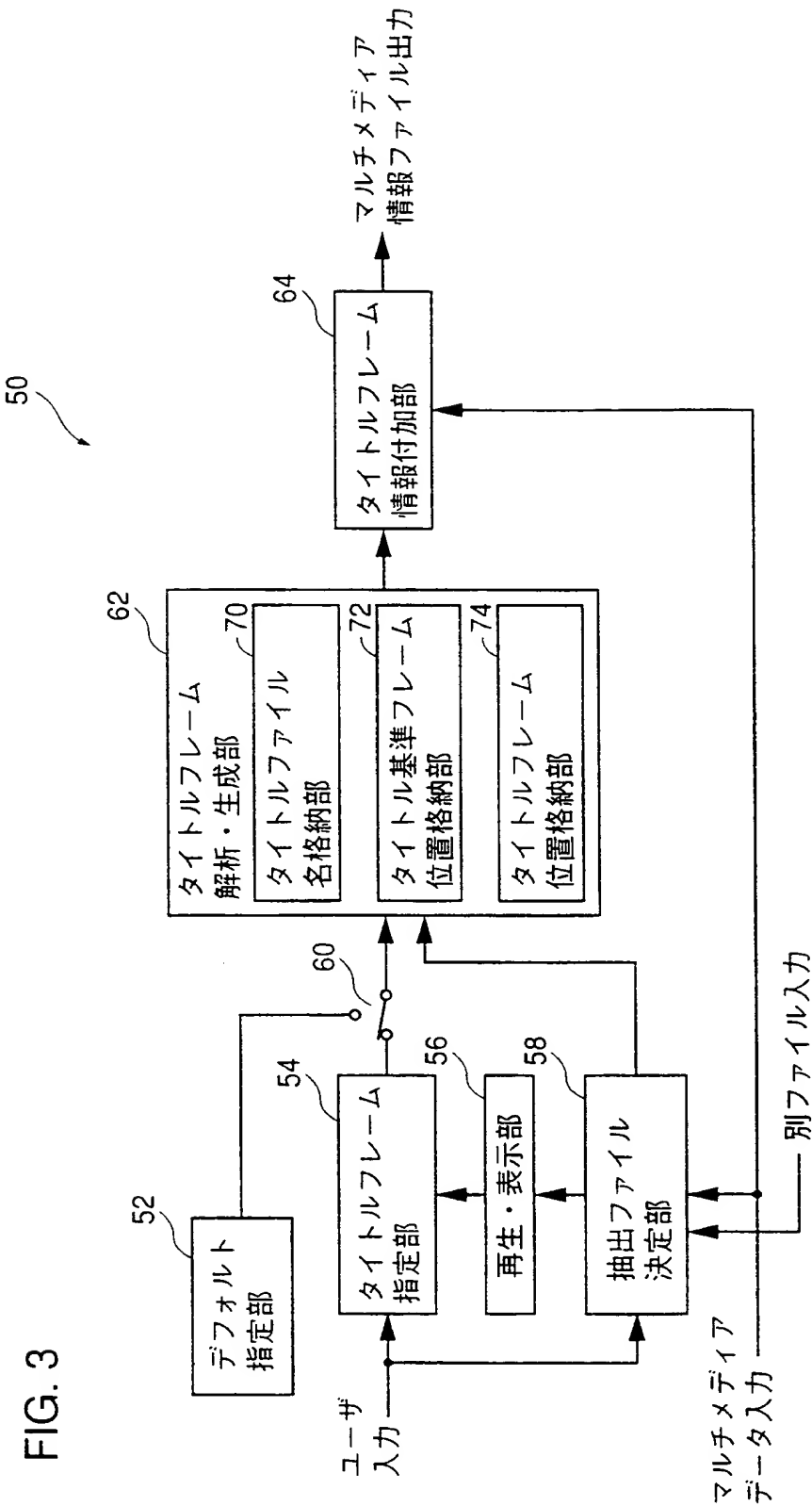


FIG. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 4

タイトルフレーム指定部フォーマット
タイトルファイル名
タイトル基準フレーム位置
タイトル先頭フレーム位置
タイトル終端フレーム位置

FIG. 5

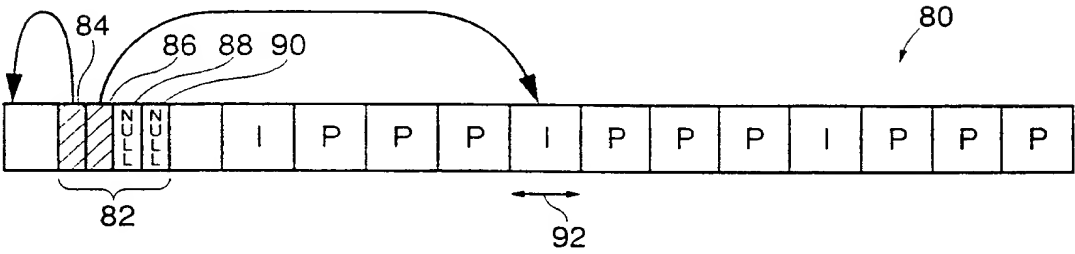


FIG. 6

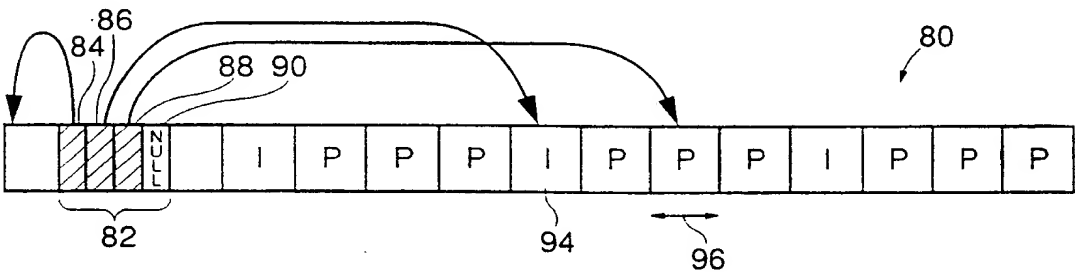
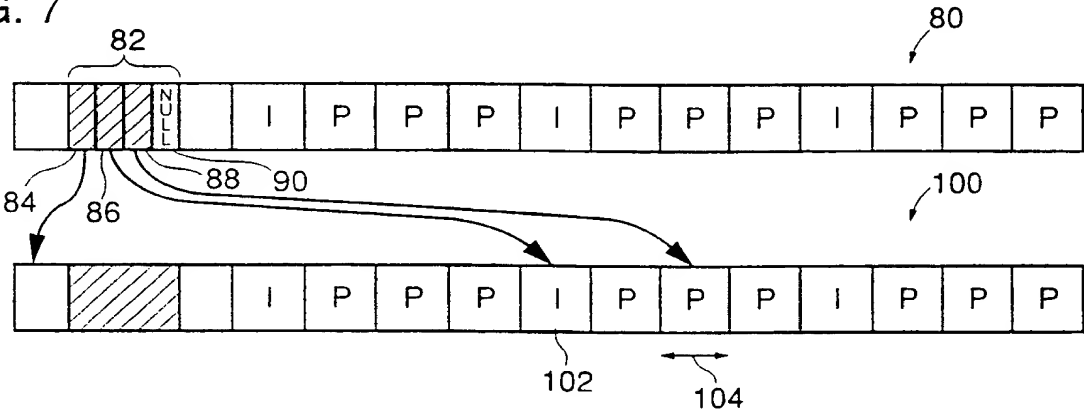


FIG. 7



THIS PAGE BE ABLE SIGN

FIG. 8

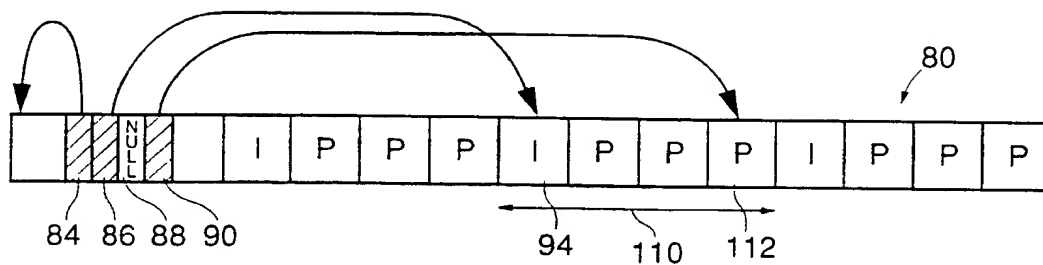


FIG. 9

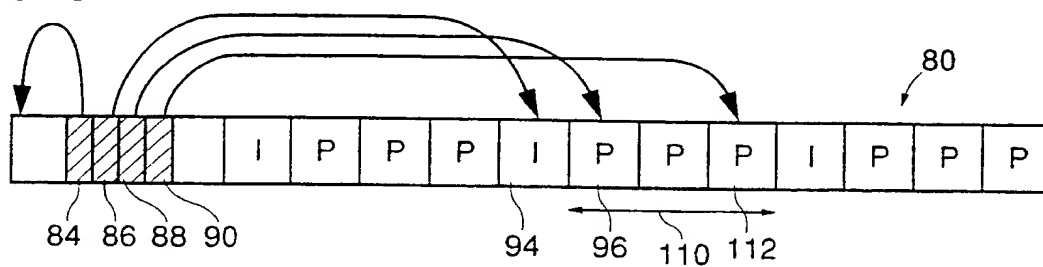


FIG. 10

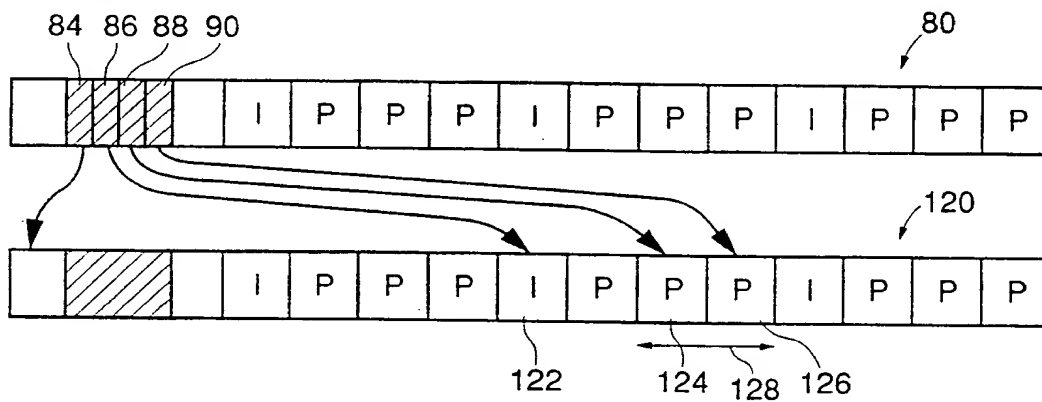
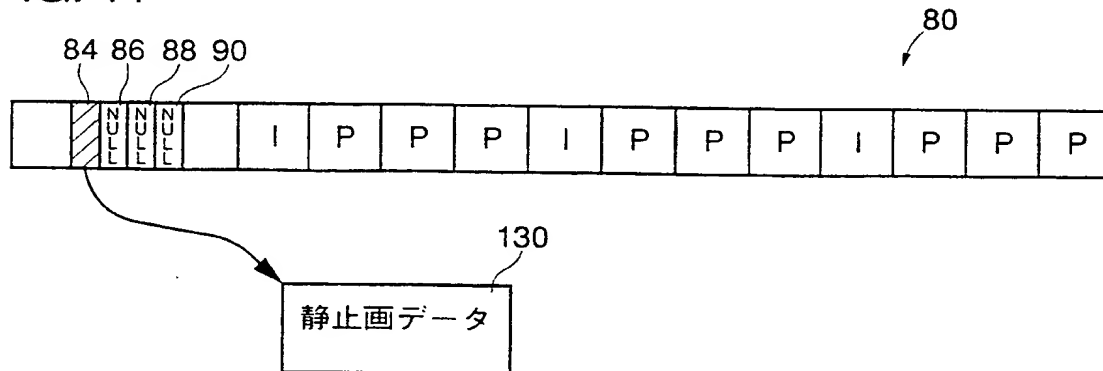
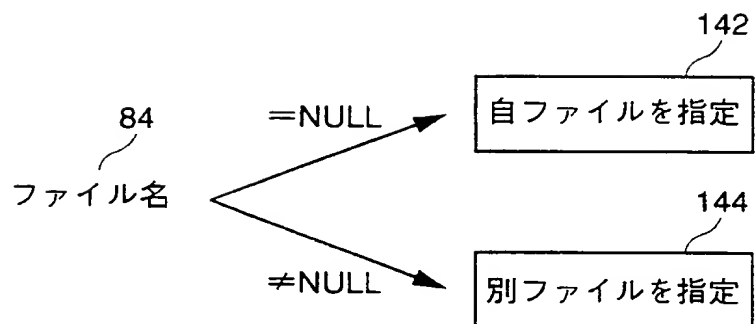


FIG. 11



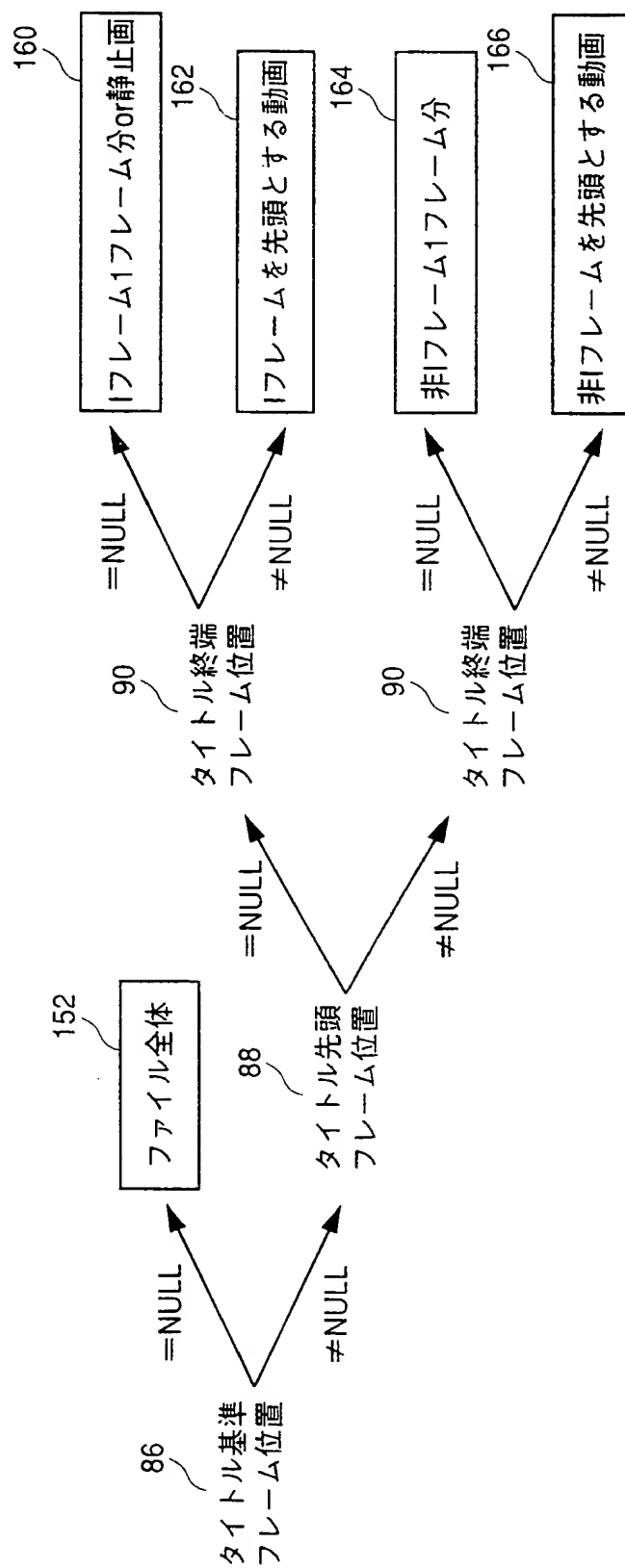
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 12



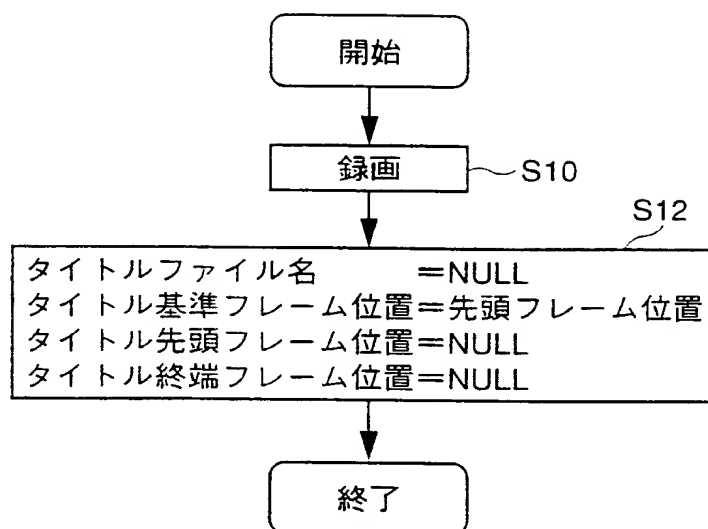
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 13



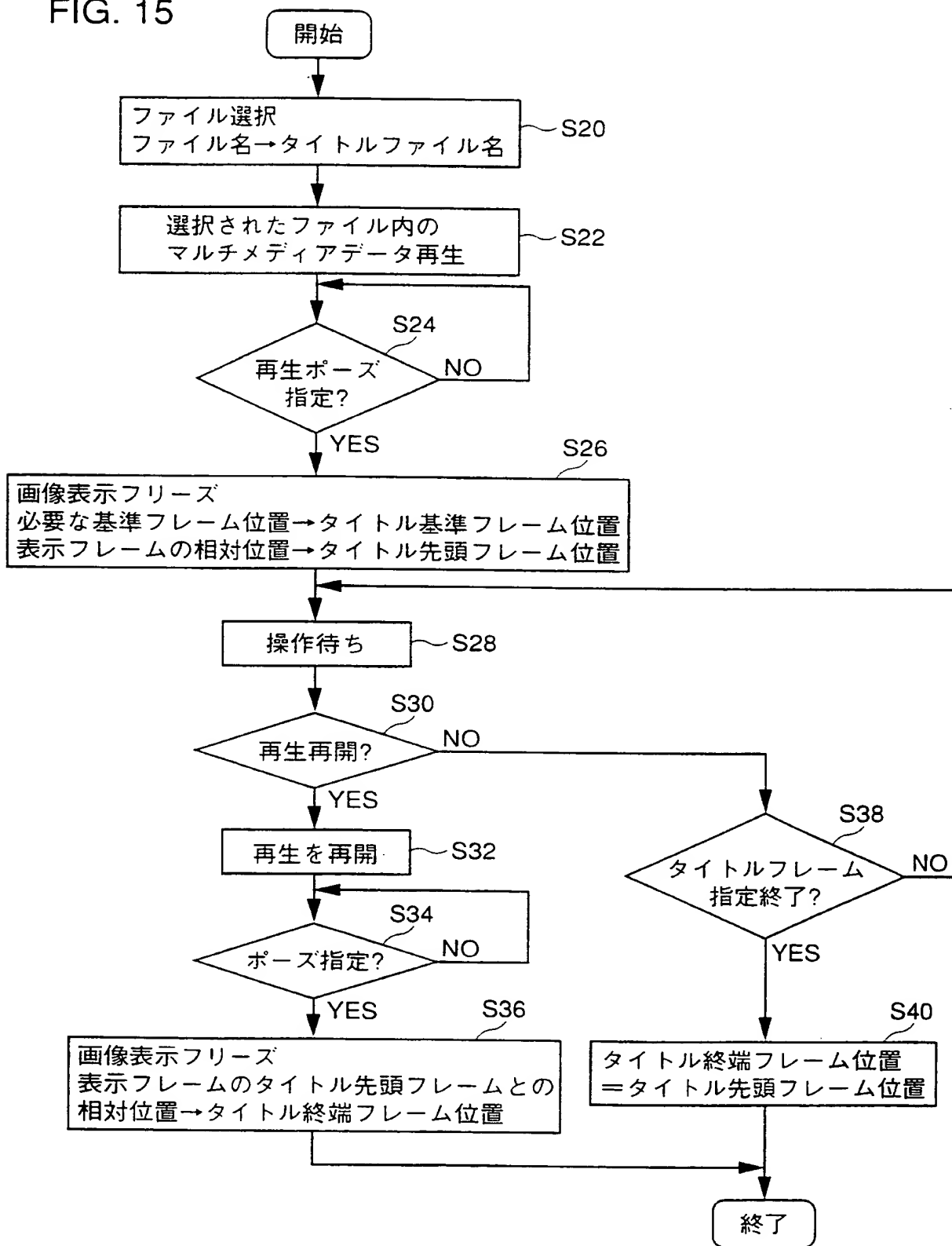
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 14



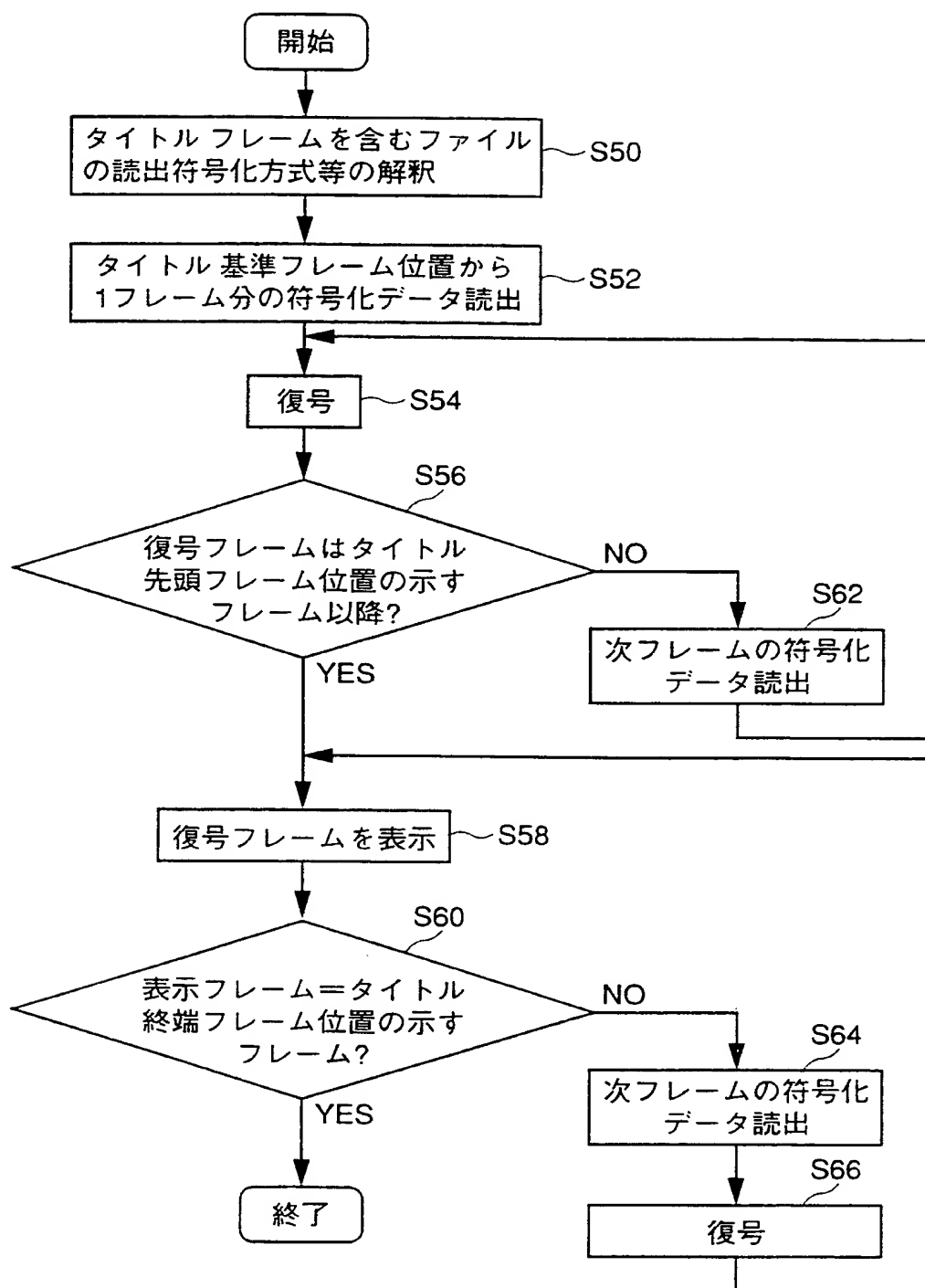
THIS PAGE REPRODUCED

FIG. 15

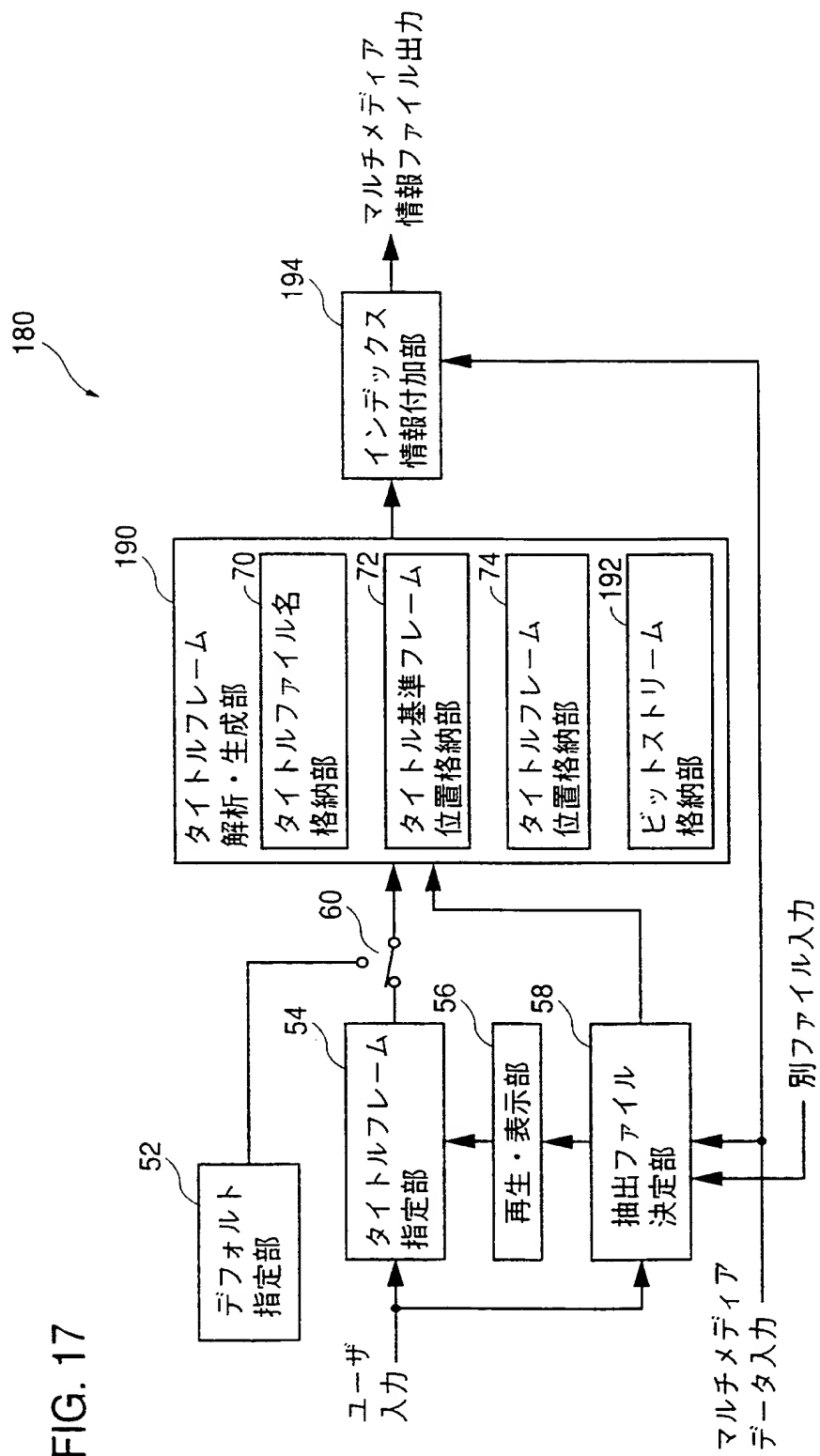


THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 16



THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 18

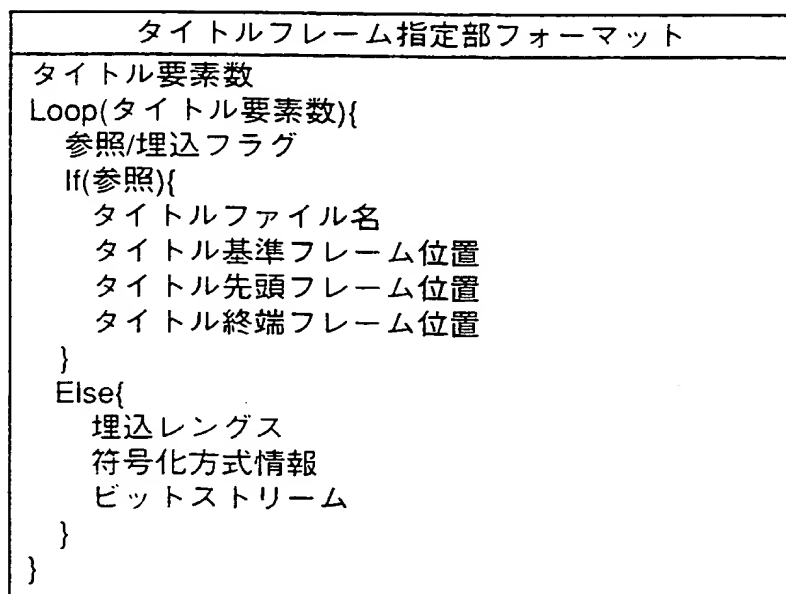
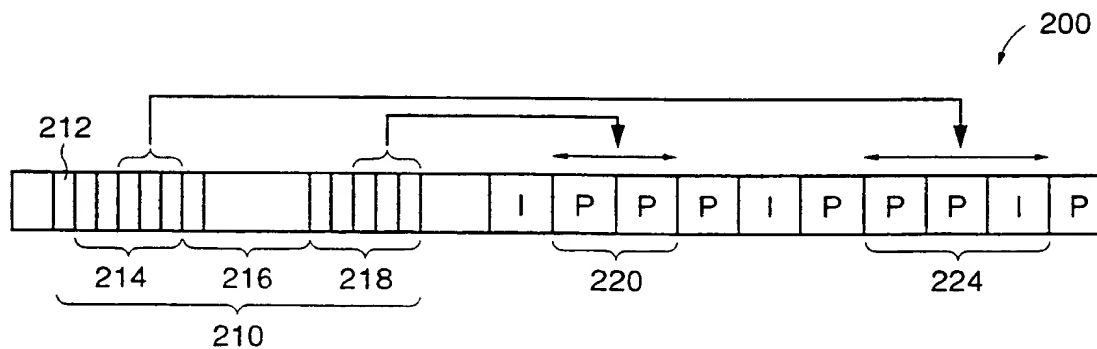
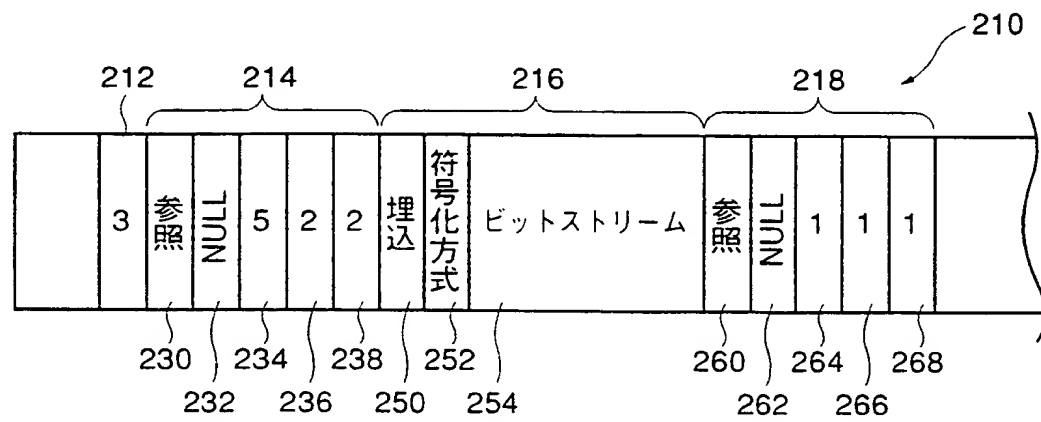


FIG. 19



[Faint handwritten signature]

FIG. 20



THIS PAGE BLANK (CPTO)